

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-56711

⑬ Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和64年(1989)3月3日
C 08 F 218/04	CGF		
220/22	MLH	8620-4J	
	MMT	8620-4J	
	101		
C 09 K 3/18	102	6958-4H	
// C 08 F 220/26	MMN	8620-4J	
	101		
220/32	MMP	8620-4J	
220/34	MMQ	8620-4J	
審査請求 未請求 請求項の数 6 (全7頁)			

⑮ 発明の名称 新規共重合体及び撥水撥油剤

⑯ 特 願 昭63-127497

⑰ 出 願 昭63(1988)5月25日

優先権主張 ⑱ 昭62(1987)5月25日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭62-128968

㉑ 発 明 者 網 本 吉 雄 大阪府高槻市大蔵司2丁目15-9
 ㉒ 発 明 者 新 庄 正 義 大阪府摂津市北別府町3-25
 ㉓ 発 明 者 榎 本 孝 司 大阪府摂津市一津屋2-21-21
 ㉔ 発 明 者 林 和 則 大阪府摂津市一津屋2-21-21
 ㉕ 出 願 人 ダイキン工業株式会社 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル
 ㉖ 代 理 人 弁理士 青 山 葆 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

新規共重合体及び撥水撥油剤

2. 特許請求の範囲

1. (a)炭素数4～20のパーフルオロアルキル基を有する少なくとも1種の重合性化合物から誘導された繰返単位40～90重量%、(b)アクリル酸ステアрил及びメタクリル酸ステアрилから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5～50重量%、及び(c)アルキル基の炭素数が2～8であるアクリル酸アルキル及びメタクリル酸アルキルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5～50重量%から成る共重合体。

2. (a)炭素数4～20のパーフルオロアルキル基を有する少なくとも1種の重合性化合物から誘導された繰返単位40～90重量%、(b)アクリル酸ステアрил及びメタクリル酸ステアрилから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5～50重量%、(c)ア

ルキル基の炭素数が2～8であるアクリル酸アルキル及びメタクリル酸アルキルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5～50重量%、及び(d)窒素原子を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%若しくは(e)水酸基を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%若しくは(f)アクリル酸グリシジル及びメタクリル酸グリシジルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%から成る共重合体。

3. (a)炭素数4～20のパーフルオロアルキル基を有する少なくとも1種の重合性化合物から誘導された繰返単位40～90重量%、(b)アクリル酸ステアрил及びメタクリル酸ステアрилから成る群から選択された少なくとも1種の単量体

から誘導された繰返単位5～50重量%、(c)アルキル基の炭素数が2～8であるアクリル酸アルキル及びメタクリル酸アルキルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5～50重量%、(d)窒素原子を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%、及び(e)水酸基を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%若しくは(f)アクリル酸グリシジル及びメタクリル酸グリシジルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%から成る共重合体。

4. (a)炭素数4～20のパーフルオロアルキル基を有する少なくとも1種の重合性化合物から誘導された繰返単位40～90重量%、(b)アクリル酸ステアрил及びメタクリル酸ステアрилか

ル及びメタクリル酸アルキルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5～50重量%、(d)窒素原子を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%、(e)水酸基を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%、及び(f)アクリル酸グリシジル及びメタクリル酸グリシジルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%から成る共重合体。

6. 特許請求の範囲第1～5項のいずれかに記載の共重合体を有効成分とする撥水撥油剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、パーフルオロアルキル基を含有する新規共重合体及びそれを有効成分とする撥水撥油

から成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5～50重量%、(c)アルキル基の炭素数が2～8であるアクリル酸アルキル及びメタクリル酸アルキルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5～50重量%、(e)水酸基を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%及び(f)アクリル酸グリシジル及びメタクリル酸グリシジルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1～5重量%から成る共重合体。

5. (a)炭素数4～20のパーフルオロアルキル基を有する少なくとも1種の重合性化合物から誘導された繰返単位40～90重量%、(b)アクリル酸ステアрил及びメタクリル酸ステアрилから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5～50重量%、(c)アルキル基の炭素数が2～8であるアクリル酸アル

剤に関し、更に詳しくは、被処理物に優れた撥水撥油性及び耐スリップ性を与える共重合体、並びに家庭洗濯及びドライクリーニングに対する優れた耐久性と優れた併用安定性有し、被処理物に耐スリップ性を与える撥水撥油剤に関する。

(従来の技術)

従来、パーフルオロアルキル基を有する重合性化合物の重合体から成る撥水撥油剤は知られている。しかし、商業的な広範囲の利用又は他の各種性能を付与するために、パーフルオロアルキル基を有する重合性化合物に、アルキルアクリレート、無水マレイン酸、クロロブレン、ブタジエン、メチルビニルケトン、スチレンの如き他の重合性化合物を共重合させることが提案されている。また、撥水性の向上、家庭洗濯及びドライクリーニングに対する耐久性を向上させるためにパーフルオロアルキル基を有する重合性化合物と水酸基を有するアクリル酸エステル又はメタクリル酸エステルとの共重合体を撥水撥油剤成分とすることも公知である(特公昭50-3798号公報参照)。更に、

水酸基を有するアクリル酸エステル又はメタクリル酸エステル以外にも撥水性及び耐久性を向上させるために種々の官能基を有する重合性化合物との共重合体が用いられている。とくに、パーフルオロアルキル基を有する重合性化合物、アクリル酸ステアリル又はメタクリル酸ステアリル、及び2-ヒドロキシ-3-クロロプロピルアクリレート又はメタクリレートから製造された共重合体が、優れた撥水撥油性と耐久性を有することも知られている(特公昭60-8068号公報参照)。

しかしながら、市場ニーズの高級化、多様化に伴い、より一層の性能向上が必要となっており、上記の従来共重合体を有効成分とする撥水撥油剤において耐久性及び仕上り剤などの併用安定性は満足すべき程度には至っていない。さらには、撥水撥油剤で処理した布が、生地糸のスリッブを起こすという問題が生じている。

(発明が解決しようとする課題)

本発明の目的は、優れた撥水撥油性及び耐スリッブ性を有する撥水撥油剤、並びに優れた撥水撥油

性、耐洗濯性、耐ドライクリーニング性、耐スリッブ性、併用安定性を有する飛躍的に高性能な撥水撥油剤、並びにそれを構成する含フッ素共重合体を提供することにある。

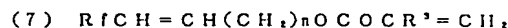
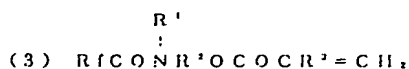
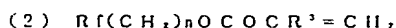
(課題を解決するための手段)

本発明の目的は、(a)炭素数4~20のパーフルオロアルキル基を有する少なくとも1種の重合性化合物から誘導された繰返単位40~90重量%、(b)アクリル酸ステアリル及びメタクリル酸ステアリルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5~50重量%、及び(c)アルキル基の炭素数が2~8であるアクリル酸アルキル及びメタクリル酸アルキルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位5~50重量%から成る共重合体、並びに該共重合体を有効成分とする撥水撥油剤によって達成される。

要すれば、本発明の共重合体は、(d)窒素原子を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及び

メタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1~5重量%、又は(e)水酸基を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1~5重量%、又は(f)アクリル酸グリシジル及びメタクリル酸グリシジルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位0.1~5重量%を含有してもよい。

繰返単位(a)を形成する炭素数4~20のパーフルオロアルキル基を有する重合性化合物としては、例えば、次のアクリル酸エステル又はメタクリル酸エステルが示される。



[上記式中、Rfは炭素数4~20のパーフルオロアルキル基、R'は水素又は炭素数1~10のアルキル基、R³は炭素数1~10のアルキレン基、R⁴は水素又はメチル基、R'は炭素数1~17のアルキル基、nは1~10、mは0~10を示す。]

共重合体における繰返単位(a)の含有量は40~90重量%であるが、これより少ないと、撥水撥油性が良好に発現されない。特に、繰返単位(a)の含有量を50~90重量%とすることが好ましい。

アクリル酸ステアリル又はメタクリル酸ステアリルが形成する繰返単位(b)の含有量は、5~50重量%であるが、これよりも少ないと撥水性が

良好に発揮されない。特に、繰返単位(b)の含有量を15～35重量%とすることが好ましい。

繰返単位(b)は、撥水撥油性を向上させるが、処理布の生地糸におけるスリップ性、さらに処理時に使用するイソプロピルアルコールとの併用安定性を悪化させる。これらの問題点を解決するために、アルキル基の炭素数が2～8であるアクリル酸アルキル又はメタクリル酸アルキルが形成する繰返単位(c)を使用する。

繰返単位(c)の含有量は、5～50重量%であるが、これより少ないと、耐スリップ性及び耐イソプロピルアルコール性が良好に発揮されない。特に、繰返単位(c)の含有量を5～25%とすることが好ましい。

繰返単位(c)を形成するアルキル基の炭素数が2～8であるアクリル酸アルキル又はメタクリル酸アルキルとして、好ましくは、エチルアクリレート又はメタクリレート、iso-プロピルアクリレート又はメタクリレート、n-ブチルアクリレート又はメタクリレート、iso-ブチルアクリレ

ート、エチレン、酢酸ビニル、弗化ビニル、塩化ビニル、アクリル酸アミド、メタクリル酸アミド、スチレン、 α -メチルスチレン、p-メチルスチレン、アクリル酸又はメタクリル酸のアルキルエステル(アルキル基の炭素数1～20)、ベンジルアクリレート又はメタクリレート、ビニルアルキル($C_1 \sim C_{20}$)エーテル、ハロゲン化アルキル($C_1 \sim C_{20}$)ビニルエーテル、ビニルアルキル($C_1 \sim C_{20}$)ケトン、無水マレイン酸、ブタジエン、イソブレン、クロロブレンの如き各種の他の重合性化合物の1種又は2種以上を使用してもよい。他の重合性化合物が形成する繰返単位の含有量は、15重量%以下であることが好ましい。

必要に応じて使用する前記繰返単位のうち、(d)窒素原子を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位、及び(e)水酸基を少なくとも1つ有するアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルから成る群から選択された少なくとも1種の

ート又はメタクリレート、シクロヘキシルアクリレート又はメタクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート又はメタクリレートを使用する。

前記繰返単位(a)、(b)及び(c)のそれぞれを形成する単量体は、1種の化合物あるいは2種又はそれ以上の化合物の混合物のいずれであってもよい。

必要に応じて、前記繰返単位を形成する単量体以外に、N-メチロールアクリルアミド又はN-メチロールメタクリルアミド、アジリジニルアクリレート、アジリジニルメタクリレート、ジアセトンアクリルアミド、ジアセトンメタクリルアミド、メチロール化ジアセトンアクリルアミド、メチロール化ジアセトンメタクリルアミド、2-ヒドロキシ-3-クロロプロピルアクリレート又はメタクリレート、ヒドロキシアルキル(通常、炭素数2～5)アクリレート又はメタクリレート、モノエチレングリコールモノアクリレート又はメタクリレート、ポリ(通常、重合度2～40)エチレングリコールモノアクリレート又はメタクリレ

単量体から誘導された繰返単位は、高度な撥水撥油性及び耐久性を付与するのに有効である。これらのうち、繰返単位(d)が好ましい。繰返単位(d)及び繰返単位(e)における窒素原子及び水酸基は、布などと共重合体との接着をイオンの力で向上させる。

繰返単位(d)及び繰返単位(e)の共重合体中での含有量はそれぞれ0.1～5重量%であることが好ましい。含有量が5重量%を超えると、分散安定性が低下する。

繰返単位(d)としては、窒素原子と水酸基の双方を有するN-メチロールアクリルアミド又はN-メチロールメタクリルアミドが特に適当であるが、アジリジニルアクリレート、アジリジニルメタクリレート、ジアセトンアクリルアミド、ジアセトンメタクリルアミド、メチロール化ジアセトンアクリルアミド、メチロール化ジアセトンメタクリルアミドなどを使用してもよい。

繰返単位(e)としては、塩素原子と水酸基の双方を有する2-ヒドロキシ-3-クロロプロピル

アクリレート又はメタクリレートが特に適当であるが、ヒドロキシアルキル(通常、炭素数2~5)アクリレート又はメタクリレート、例えば、2-ヒドロキシプロピルアクリレート又はメタクリレート、あるいは、モノエチレングリコールモノアクリレート又はメタクリレート、ポリ(通常、重合度2~40)エチレングリコールモノアクリレート又はメタクリレートなどを使用してもよい。

また、共重合体が、繰返単位(a)、(b)及び(c)の外に、(f)アクリル酸グリシジル及びメタクリル酸グリシジルから選択された少なくとも1種の単量体から誘導された繰返単位を有する場合、繰返単位(f)が被処理物との間に付加又は縮合反応により共有結合を形成し共重合体を三次元硬化せしめるので、撥水撥油剤に高度な耐久性を付与する。繰返単位(f)の含有量は0.1~5重量%であるが、これより多いと分散安定性が低下し、少なすぎると耐久性の低下などの難点を生じる。特に、2~5重量%が好ましい。

さらに、繰返単位(a)、(b)、(c)、(d)、及び(e)

の撥水撥油剤に調製できる。

更に、本発明の撥水撥油剤には、他の重合体ブレンドを混合しても良く、他の撥水剤や撥油剤あるいは防虫剤、難燃剤、帯電防止剤、染料安定剤、防シワ剤、香料など適宜添加剤を添加して併用することも勿論可能である。

本発明の撥水撥油剤で処理され得る物品は、特に限定なく種々の例を挙げることが出来る。例えば、繊維、織物、ガラス、紙、木、皮革、毛皮、石棉、レンガ、セメント、金属及び酸化物、窯業製品、プラスチック、塗面及びプラスチックなどを挙げることができ、特にポリエステル繊維、木綿、ポリアミド繊維、アクリル繊維、絹、ウール及びこれらの混紡物など繊維並びにそれらの織物などを例示できる。

(実施例)

次に本発明を実施例及び比較例によって更に具体的に説明するが、これらは何ら本発明を限定するものでない。

若しくは(f)、あるいは繰返単位(a)、(b)、(c)、(e)及び(f)、あるいは繰返単位(a)、(b)、(c)、(d)、(e)及び(f)から成る共重合体から成る撥水撥油剤は、さらに高度な耐久性を有する。

上記共重合体の製造は公知の方法に従って、これらの単量体を重合することによって行うことができ、例えば塊状重合、溶液重合、懸濁重合、乳化重合、放射線重合、光重合など各種の重合方式のいずれをも採用できる。例えば、共重合しようとする化合物の混合物を、界面活性剤の存在下に水に乳化させ攪拌下で共重合させる方法を採用できる。反応系には過酸化物、アゾ系又は過硫酸系の重合開始剤を添加しうる。界面活性剤としては陰イオン性、陽イオン性又は非イオン性の各種の乳化剤が使用できるが、陽イオン性及び非イオン性の混合乳化剤が好ましく使用される。

本発明における共重合体の分子量は約10,000~60,000であることが好ましい。

この様にして得られた共重合体は、常法に従い、乳濁液、溶液、エアゾールなどの任意の形態

以下に示す撥水性、撥油性は次の方法により測定した。即ち、撥水性は第1表に示すJIS 1092のスプレー法による撥水度をもって表し、撥油性は第2表に示す各テスト液を被試験物に滴下して、その液滴を3分間以上保持するか否かをもって、撥油度として表した。

第 1 表

撥水度	状 態
100	表面に付着湿潤のないもの
90	表面にわずかに付着湿潤を示すもの
80	表面に水滴状に湿潤を示すもの
70	表面にかなりの部分湿潤を示すもの
50	表面全体に湿潤を示すもの
0	表面が完全に湿潤を示すもの

第 2 表

撥油度	テ ス ト 液
7	n-オクタン
6	n-デカン
5	n-ドデカン
4	n-テトラデカン
3	n-ヘキサデカン
2	ヘキサデカン35/Nujol 65の混合溶液
1	Nujol
0	Nujolが浸透

なお、撥水度値又は撥油度値に付した+印又は-印は、それぞれの値よりも性能がわずかに良好である又は劣ることを示す。

耐洗濯性については、被処理試験布を洗剤(ザブコース、花王株式会社)2g/lを含む水中で、温度40℃、浴比1:30(布:処理液(重量比))により家庭用洗濯機を用いて15分間洗濯をし15分間すすいだ後5分間脱水を行い風乾し110℃で3分間熱処理した後に測定した撥水性及び撥油性をもって表す。

耐ドライクリーニング性については、ラウングオメーカーを使用し、30℃において30分テトラクロルエチレンで処理し室温にて乾燥させた後に測定した撥水性及び撥油性をもって表す。

耐IPA(イソプロピルアルコール)性については、第3表に示す希釈液を使用し、乳化分散液を固形分濃度1.0%に希釈したときに析出を生じない最大のNoをもって表す。

第3表

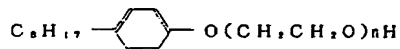
耐IPA No	希 釈 液
100	IPA 100%液
90	IPA 90重量%の水溶液
80	IPA 80重量%の水溶液
70	IPA 70重量%の水溶液
60	IPA 60重量%の水溶液
50	IPA 50重量%の水溶液
40	IPA 40重量%の水溶液
30	IPA 30重量%の水溶液
20	IPA 20重量%の水溶液
10	IPA 10重量%の水溶液
0	水

耐スリップ性については、ASTM D1336(1970)目ずれ試験法によるスリップ測定値をもって表す。測定する所定の大きさの織布片の両端をクランプでとめ、その織布片を一對の挟み片の間に入れる。挟み片のうち、上部片には2kgの荷重をかけ、下部片を固定する。所定どおり、上部片を移動させた(往復運動2回)後、目ずれ、すなわち、移動した糸条の最大間隔を顕微鏡によ

り測定する。未処理布での測定値と比較して数値が小さいときは、耐スリップ性が良好である。なお、未処理布でのスリップ測定値は1.0mmであった。

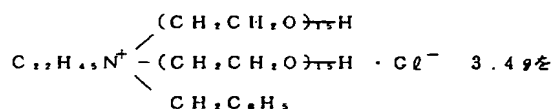
実施例1~20及び比較例1~3

下記第4表に示した6種類又はそれ以下の単量体の所定量(合計100g)を500ccフラスコに入れ、脱酸素した純水16.0g、アセトン5.0g、n-ラウリルメルカプタン0.2g、乳化剤



(ここでnの平均は20である。)

(日本油脂株式会社製HS-220)9g及び



フラスコに仕込み窒素気流下に60℃で1時間攪拌した後、アゾビスイソブチルアミジン塩酸塩1gを水10gに溶かした溶液を添加し、更に窒素気流下に60℃で3時間攪拌して共重合反応を行った。ガスクロマトグラフィーによれば共重合反応

の転化率は99%以上であった。この転化率から、得られた共重合体中の各繰返単位の割合は仕込んだ単量体の割合にほぼ一致していることがわかった。得られた乳化分散液は固形分濃度30%であった。この乳化分散液の耐IPA性を測定したが、結果を第4表に示す。

この乳化分散液を水で希釈して固形分濃度0.12%の溶液を調製した。これに撥水撥油試験用のポリエステル布及びスリップ試験用のナイロン布を浸漬し、ロールで絞り(絞り率50%)、80℃で3分間予備乾燥し、150℃で3分間熱処理して撥水撥油処理を行った。被処理ポリエステル布を撥水撥油試験並びに洗濯及びドライクリーニングによる耐久性試験に供し、被処理ナイロン布をスリップ試験に供した。結果を第4表に示す。

第 4 表

		共重合体組成	重量比	耐 I P A	初 期		洗濯後		ドライクリーニング後		スリ ッ プ (mm)
					撥油性	撥水性	撥油性	撥水性	撥油性	撥水性	
実 施 例	1	FA/StA/CHMA/GMA	60/32/5/3	20	2	90	0	50	0	50	0.8
	2	FA/StA/CHMA/NMAM	60/33/5/2	20	2	90	1	50	1	50	0.8
	3	FA/StA/CHMA/*	60/33/5/2	40	2	90	1	50	1	50	0.8
	4	FA/StA/CHMA/NMAM/*	60/32/5/2/1	50	4	100	1	70	1	50+	0.8
	5	FA/StA/CHMA/GMA/NMAM	60/30/5/3/2	50	4	90+	1	50+	1	70	0.8
	6	FA/StA/CHMA/GMA/*	60/30/5/3/2	70	4	90+	1	50+	1	70	0.8
	7	FA/StA/EHMA	60/35/5	20	2	80+	0	50+	0	50+	0.8
	8	FA/StA/CHMA	60/35/5	20	2	80+	0	50+	0	50+	0.8
	9	FA/StA/EHMA/NMAM/*	60/32/5/2/1	50	4	100	1	70	1	70	0.8
	10	FA/StA/EHMA/NMAM/GMA/*	65/15/15/2/2/1	80	6	100+	3	100	2	80	0.7
	11	FA/StA/CHMA/GMA/NMAM/*	60/13/20/3/2/2	80	5	100+	2	100	2	80	0.7
	12	FA/StA/CHMA/GMA/NMAM/*	60/28/5/3/2/2	80	5	100+	2	100	2	80	0.8
	13	FA/StA/CHMA/GMA/NMAM/*	50/38/5/3/2/2	70	4	100	1	100	2	80	0.8
	14	FMA/StA/CHMA/GMA/NMAM/*	60/28/5/3/2/2	80	5	100+	2	100	2	80	0.8
	15	FA/StA/EA/GMA/NMAM/*	60/28/5/3/2/2	90	5	100+	2	100	2	80	0.8
	16	FA/StA/EMA/GMA/NMAM/*	60/28/5/3/2/2	90	5	100+	2	100	2	80	0.8
	17	FA/StA/n-BMA/GMA/NMAM/*	60/28/5/3/2/2	90	6	100	3	90+	2	80	0.8
	18	FA/StA/iso-BMA/GMA/NMAM/*	60/28/5/3/2/2	90	5	100+	2	100	2	80	0.8
	19	FA/StA/CHMA/GA/DAAM/*	60/28/5/3/2/2	80	5	100+	2	100	2	80	0.8
	20	FA/StA/CHMA/GMA/NMAM/PE	60/28/5/3/2/2	80	5	100+	2	100	2	80	0.8
比 較 例	1	FA/StA	60/40	0	2	80	0	0	0	0	1.8
	2	FA/CHMA	60/40	30	2	80	0	0	0	0	0.6
	3	FA/EHMA	60/40	30	2	80	0	0	0	0	0.6

第4表中、

F A は $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{F}_5$ F M A は $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{F}_5$ S t A は $\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_6\text{H}_5$ S t M A は $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOC}_6\text{H}_5$ C H M A は $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COO}-\text{II}$ C H A は $\text{CH}_2=\text{CHCOO}-\text{II}$ G M A は $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{CHCH}_2$ G A は $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CHCH}_2$ N M A M は $\text{CH}_2=\text{CHCONHCH}_2\text{OH}$ * は $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ E A は $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_3$ E M A は $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ n-B M A は $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ iso-B M A は $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$ D A A M は $\text{CH}_2=\text{CHCONHCH}(\text{OH})\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$ P E は $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H} (n=1\sim 5)$
(日本油脂(株)製ブレンマーPE-90)E H M A は $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$

である。

特許出願人 ダイキン工業株式会社

代 理 人 弁 理 士 青 山 森 ほか1名

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.